

# ***hypAIRtram***

## **Εναέριο δίκτυο μαζικής μεταφοράς και πλατφόρμες δημόσιας χρήσης στην Αθήνα**

Γρηγοροπούλου Κατερίνα

Ψυλλάκη Ελένη

Επιβ. Καθηγητές: Τζιρτζιλάκης Γιώργος, Γαβρήλου Έβελυν

Διπλωματική εργασία

Φεβρουάριος 2006

Στους φρενήρεις ρυθμούς που οι σύγχρονες συνθήκες ζωής στην πόλη επιβάλλουν, οι μετακινήσεις μέσα σ' αυτήν αποτελούν μια καθημερινή ρουτίνα για τους περισσότερους κατοίκους της, μετακινήσεις που επιβάλλει η εργασία, οι κοινωνικές σχέσεις και ποικίλες υποχρεώσεις και ανάγκες. Σε μια εποχή που η ποιότητα ζωής είναι αναπόφευκτα συνυφασμένη με το χρόνο, η εξοικονόμηση, κυριολεκτικά, του κάθε λεπτού, μοιάζει περισσότερο με αγχωτικό στόχο, παρά με υποσχόμενη, αυτής της ποιότητας, ιδέα. Οι δρόμοι γεμίζουν με Ι.Χ. αυτοκίνητα, ταξί, λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ-το επιβατικό κοινό συνωστίζεται σε συρμούς και βαγόνια και ακόμα και στην περίπτωση της άνεσης ενός αμαξιού ή της θεωρητικά άμεσης, ιδιωτικής εξυπηρέτησης ενός ταξί, η κίνηση στους δρόμους, το καθημερινό μπουτιλιάρισμα που μπορεί να δημιουργηθεί οπουδήποτε και με την πιο ασήμαντη αφορμή, μετατρέπουν την μετάβαση στον επιθυμητό προορισμό σε μια αγχωτική και ψυχοφθόρο διαδικασία-σπατάλη του πολύτιμου, 'σύγχρονου' χρόνου.

Στην πόλη της Αθήνας, χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης όπου συναντώνται όλα τα προαναφερθέντα προβλήματα, εστιάζει η παρούσα μελέτη, προτείνοντας την εγκατάσταση ενός νέου, εναέριου μέσου μαζικής μεταφοράς, του **HypAIRtram**.

Το **HypAIRtram** αποτελεί ένα μέσο σταθερής τροχιάς, με χαρακτηριστικά παρόμοια με αυτά του υπόγειου ηλεκτρικού σιδηροδρόμου όπως συρμοί με σταθερή συχνότητα διέλευσης, προκαθορισμένες διαδρομές, μαζική εξυπηρέτηση επιβατικού κοινού, κίνηση σε άξονες που δεν επηρεάζουν, άμεσα τουλάχιστον, το συνολικό σύστημα κυκλοφορίας της πόλης. Η σύνδεση και των δύο με τον επίγειο ιστό της πόλης και την ευρύτερη αστική ζωή, επιτυγχάνεται με κάθετους άξονες-στάσεις. Η κατακόρυφη μετατόπιση μιας δημόσιας χρήσης στον εναέριο χώρο της πόλης, δημιουργεί, κατ' επέκταση, ένα νέο πεδίο-επίπεδο ανάπτυξης δημοσίων δραστηριοτήτων-χρήσεων, αντίστοιχων με αυτές που συναντώνται να αναπτύσσονται σε συνδυασμό ή παράλληλα με τα δίκτυα μαζικής μεταφοράς στο επίπεδο του εδάφους.

Η τοποθέτηση του εξετάζεται πάνω στην υπάρχουσα διαδρομή του τραμ Σύνταγμα-Γλυφάδα, αντικαθιστώντας αυτό, εκμεταλλευόμενη κυρίως την ήδη υπάρχουσα χωροταξική και πολεοδομική διαρρύθμιση που αυτή υπέστη για το τραμ.

Τα βασικά στοιχεία του δικτύου αποτελούν οι πυλώνες στήριξης που τους συναντάμε κάθε 100μ, οι στάσεις σε απόσταση μεταξύ τους περίπου 400μ, ένας κομβικός σταθμός με επιπλέον χρήσεις δημόσιου χαρακτήρα στην παραλία της Έδεμ και ο τερματικός σταθμός όπου γίνεται επισκευή και φύλαξη των οχημάτων στη Γλυφάδα.

# ***hypAIRtram***

## **Suspended transportation network and public platforms in Athens**

Grigoropourou Katerina

Psyllaki Eleni

Supervisors: Tzirtzilakis George, Gavrilou Evelyn

February 2006

In the frantic paces that are imposed by the modern way of living in the city, being in motion is a daily routine for most of its inhabitants, moving to work, to fulfil different obligations and social affairs. In a time that the quality of life is inevitably connected with time, saving every minute is more of a stressful goal rather than a promising, of that quality, idea. Roads get crammed with cars, taxi -cabs, buses, electric trolley buses, trams- passengers are jammed in wagons and even in the case of the private vehicle's comfort or the theoretical instant, private convenience of a taxi, the street's traffic, the every day's jam, that can be created everywhere by the most insignificant cause, transform the transit to the desirable destination into a stressful and hectic procedure-a waste of the valuable, 'modern' time.

In the city of Athens, a characteristic example of a city with such problems, is where the present study is focusing, suggesting the installation of a new, suspended mean of public transport, the HypAIRtram.

The HypAIRtram is a mass transit system, with characteristics similar to those of the train and metro, such as the fixed frequency of vehicles passing, the predefined routes, the massive service of passengers, moving in a level that does not affect, at least directly, the city's circulation in total. Its connection with the ground and the urban life is accomplished with vertical circulation axis. This vertical displacement of a public use-function in the city's aerial space further creates a new level-field of growth for public activities-uses, similar to those that are often developed near or along with the public transportation networks of the ground level.

The placing of the HypAIRtram is proposed to the existing tram's route from Syntagma to Glyfada, replacing it and mainly taking advantage of the urban adjusting that the areas crossed by the tram have already been subjected to.

The basic elements of the network that have been studied are the vehicles, the supporting pylons, that are placed every 100m, the stations-public platforms, in a 400m distance, a central station with additional functions and uses of public character in the beach of Edem and the terminal station where the vehicles are being repaired and stored.

Γρηγοροπούλου Κατερίνα

Ψυλλάκη Ελένη

Επιβ. Καθηγητές: Τζιρτζιλάκης Γιώργος, Γαβρήλου Έβελυν

Διπλωματική εργασία

Φεβρουάριος 2006

Η πόλη, υπό ποικίλες έννοιες και σε διάφορα επίπεδα, αποτελεί ένα ζωντανό οργανισμό, ο οποίος είναι αδύνατο να μείνει ανέπαφος και ανεπηρέαστος από τις τεχνολογικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές, παλεύει συνεχώς για τον επαναπροσδιορισμό και την ανάκτηση εκ νέου της ταυτότητάς του, ούτως ώστε να προσαρμοστεί στο ρυθμό, τις ανάγκες και τις 'επιθυμίες' της σύγχρονης εποχής. Πολλοί άνθρωποι αντιμετωπίζουν με σκεπτικισμό, καχυποψία και συχνά αρνητικό πνεύμα νέες τάσεις και ιδέες που αναπτύσσονται μέσα από τις συνθήκες αυτές, θεωρώντας τις επιβαλλόμενες, κατά κάποιο τρόπο, από ένα ραγδαία αναπτυσσόμενο τρόπο ζωής, μια ακόμη διαδικασία παραγωγής-κατανάλωσης. Καθώς όμως είναι κοινά αποδεκτό το γεγονός ότι υπάρχουν πάντα αρνητικά και θετικά συνεπακόλουθα των αλλαγών και της εξέλιξης της τεχνολογίας και της επιστήμης και αφού δεν υπάρχει 'επιστροφή' για να διορθώσει 'λάθη' της διαδικασίας, ο άνθρωπος πρέπει να δεχθεί και να προσπαθήσει να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα με τρόπους που θα κάνουν τη ζωή του στην πόλη όσο το δυνατόν πιο άνετη, εύκολη και ποιοτική.

Στους φρενήρεις ρυθμούς που οι σύγχρονες συνθήκες ζωής στην πόλη επιβάλλουν, οι μετακινήσεις μέσα σ' αυτήν αποτελούν μια καθημερινή ρουτίνα για τους περισσότερους κατοίκους της, μετακινήσεις που επιβάλλει η εργασία, οι κοινωνικές σχέσεις και ποικίλες υποχρεώσεις και ανάγκες. Σε μια εποχή που η ποιότητα ζωής είναι αναπόφευκτα συνυφασμένη με το χρόνο, η εξοικονόμηση, κυριολεκτικά, του κάθε λεπτού, μοιάζει περισσότερο με αγχωτικό στόχο, παρά με υποσχόμενη, αυτής της ποιότητας, ιδέα. Η πόλη ασφυκτιά σε όλα τα επίπεδα, καταλαμβάνεται από κάθε μέσο που έχει ως στόχο τη μεταφορά των επιβατών του στον επιθυμητό προορισμό. Οι δρόμοι γεμίζουν με Ι.Χ. αυτοκίνητα, ταξί, λεωφορεία, τρόλεϊ, τραμ - το επιβατικό κοινό συνωστίζεται σε συρμούς και βαγόνια και ακόμα και στην περίπτωση της άνεσης ενός αμαξιού ή της θεωρητικά άμεσης ιδιωτικής εξυπηρέτησης ενός ταξί, η κίνηση στους δρόμους, το καθημερινό μποτιλιάρισμα, που μπορεί να δημιουργηθεί οπουδήποτε και με την πιο ασήμαντη αφορμή, μετατρέπουν την μετάβαση στον επιθυμητό προορισμό σε μια αγχωτική και ψυχοφθόρα διαδικασία-σπατάλη του πολύτιμου, 'σύγχρονου' χρόνου. Την ίδια στιγμή, ο πεζός της σημερινής πόλης δεν βρίσκεται σε ιδιαίτερα ευνοϊκότερη θέση καθώς η κίνηση και αυτού δυσχεραίνεται από τον κυκλοφοριακό φόρτο των δρόμων, τα πεζοδρόμια συχνά στενεύουν για να δώσουν ακόμα παραπάνω χώρο για την κίνηση του αυξανόμενου αριθμού οχημάτων και την εγκατάσταση νέων μέσων μαζικής μεταφοράς (όπως είναι το τραμ).

Στην πόλη της Αθήνας, χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης όπου συναντώνται όλα τα προαναφερθέντα προβλήματα, εστιάζει η παρούσα μελέτη, προτείνοντας την εγκατάσταση ενός νέου, εναέριου μέσου μαζικής μεταφοράς, του **HypAIRtram**.

Ηδη, λίγες δεκαετίες πριν, σε διάφορες χώρες και συνήθως υπό την προτροπή δημοσίων φορέων, είχαν διεξαχθεί μελέτες για την αξιοποίηση του κενού εναέριου όγκου της πόλης, με προτάσεις μέσων σταθερής τροχιάς, ανηρτημένων σε ράγες, σε διάφορα ύψη, καλύπτοντας μια διαφορετική γκάμα αναγκών δικτυώσεως της πόλης. Κάποιες από τις μελέτες αυτές βρήκαν πλήρη ή μερική εφαρμογή, άλλες, για ποικίλους λόγους, έμειναν στα σχέδια, για να επανεξεταστούν και πιθανά να εφαρμοστούν υπό ευνοϊκότερες συνθήκες στο μέλλον. Επίσης, σχετικές ιδέες, σκέψεις και πιθανά μελλοντικά σενάρια πόλεων και μετακινήσεων σ' αυτές παρουσιάζονται συχνά σε ουτοπικά σχέδια-σενάρια καθώς και στον κινηματογράφο και τα κόμικς.

Το **HypAIRtram** αποτελεί ένα μέσο σταθερής τροχιάς, με χαρακτηριστικά παρόμοια με αυτά του ηλεκτρικού σιδηροδρόμου (όπως συρμοί με σταθερή συχνότητα διέλευσης, προκαθορισμένες διαδρομές, μαζική εξυπηρέτηση επιβατικού κοινού).

Επίσης το **HypAIRtram**, όπως και το μετρό, κινούνται σε άξονες που δεν επηρεάζουν, άμεσα τουλάχιστον, το συνολικό σύστημα κυκλοφορίας της πόλης. Το μετρό κινείται σε ανεξάρτητους, υπόγειους διαδρόμους και το **HypAIRtram** σε αντίστοιχα, ανεξάρτητους εναέριους. Η σύνδεση και των δύο με τον επίγειο ιστό της πόλης και την ευρύτερη αστική ζωή, επιτυγχάνεται με κάθετους άξονες-στάσεις (vertical circulation).

Η τοποθέτηση του εξετάζεται πάνω στην υπάρχουσα διαδρομή του τραμ Σύνταγμα-Γλυφάδα, αντικαθιστώντας αυτό. Η συγκεκριμένη πρόταση δεν βασίζεται εξ' αρχής σε μια διάθεση-ανάγκη αντικατάστασης του τραμ, αλλά η πρόσφατη δημιουργία υποδομών για την υποδοχή του, σε μια συγκεκριμένη διαδρομή που ξεκινά από την πλατεία Συντάγματος-το κέντρο της πόλης, διέρχεται από διάφορες περιοχές της Αθήνας και σημεία πυκνότερης ή σχετικά αραιότερης δόμησης και καταλήγει σε μια πορεία παράλληλη με την ακτογραμμή μέχρι την περιοχή της Γλυφάδας, διευκολύνει πρακτικά ως χώρος εφαρμογής του μελετούμενου μεταφορικού δικτύου και των αντίστοιχων υποδομών του καθώς έχει υποστεί την απαραίτητη χωροταξική και πολεοδομική διαρρύθμιση.

Η αντικατάσταση αυτή έχει βεβαίως και δυο σημαντικά επαγόμενα οφέλη:

α) στο τμήμα της διαδρομής από το Σύνταγμα έως την παραλία, το **HypAIRtram** αποκαθιστά τη συνέχεια του αστικού ιστού καθώς, ακόμα και στα κάθετα σημεία του που συναντά το έδαφος, καταλαμβάνει σχεδόν το ½ του χώρου που αντίστοιχα χρησιμοποιεί το τραμ,

β) στο τμήμα της παραλιακής διαδρομής μέχρι τη Γλυφάδα, σπάει το γραμμικό όριο που αναπόφευκτα δημιουργεί η επίγεια διέλευση του τραμ, παραχωρώντας ξανά χώρο προς εκμετάλλευση στο επίπεδο της πόλης για διεύρυνση-δημιουργία διαδρομών περιπάτου, πρασίνου, ποδηλατοδρόμων και άλλων ζωτικών για την περιοχή χρήσεων.

Η κατακόρυφη μετατόπιση μιας δημόσιας χρήσης, όπως είναι αυτή ενός μέσου μαζικής μετακίνησης, στον εναέριο χώρο της πόλης, δημιουργεί, κατ' επέκταση, ένα νέο πεδίο-επίπεδο ανάπτυξης δημοσίων δραστηριοτήτων-χρήσεων, αντίστοιχων με αυτές που συναντώνται να αναπτύσσονται σε συνδυασμό ή παράλληλα με τα δίκτυα μαζικής μεταφοράς στο επίπεδο του εδάφους. Χρήσεις μικροεμπορίου (περίπτερα, καντίνες, stands πλανόδιων μικροπωλητών) προτείνονται σε πλατφόρμες (σε ένα επίπεδο κατώτερο από τις διαμορφωμένες πλατφόρμες στάσης-αναμονής του μέσου) ειδικά διαμορφωμένες με πτυσσόμενες κατασκευές, που μπορούν να υποδεχτούν το επιβατικό και μη κοινό, προάγοντας αντίστοιχου τύπου συναλλαγές και κοινωνικές συναναστροφές. Σε ένα μελλοντικό δε επίπεδο και σε περιοχές που οι συνθήκες δόμησης θα το επέτρεπαν ιδανικότερα, θα μπορούσαν να δημιουργηθούν διαφόρων τύπων συνδέσεις-γεφυρώσεις των πλατφόρμων και επιπέδων, των εκατέρωθεν της στάσης πολυκατοικιών-δημιουργώντας χώρους με αντίστοιχο ημιδημόσιο χαρακτήρα, ταρατσες-πλατείες κ.λ.π. (όπου πιθανά οι προτεινόμενες στάσεις θα διαμορφώνονταν και θα προσαρμόζονταν ανάλογα σε μέγεθος και σχήμα, διατηρώντας την χαρακτηριστική-αναγνωρίσιμη κατασκευαστική λογική).

Η λογική λειτουργίας του δικτύου του **HypAIRtram** βασίζεται σ' ένα δίκτυο πυλώνων ανά 100μ διαδρομής και ύψους 21μ, στους οποίους αναρτώνται μεταλλικοί δοκοί διατομής διπλού Ταφ, πάνω στους οποίους αναρτώνται και κινούνται τα οχήματα, με τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας. Συναντώνται 2 γραμμές κίνησης και η πορεία, που είναι ουσιαστικά κυκλική, καταλήγει σ' ένα τερματικό κτίριο στην περιοχή της Γλυφάδας όπου το κάθε όχημα, έκτος από την περίπτωση απόσυρσης για αποθήκευση ή επισκευή, φτάνει σε ένα ειδικά διαμορφωμένο κομβικό σημείο, όπου οι δύο δοκοί-γραμμές συγκλίνουν σε μια και μεταβαίνει έτσι από τη μια γραμμή στην άλλη. Το όλο δίκτυο ελέγχεται από κεντρικούς υπολογιστές με τους οποίους συνδέεται μέσω Bluetooth, επομένως όλες του οι κινήσεις, οι χρόνοι αναμονής στις στάσεις, οι ταχύτητες κ.τ.λ. είναι αυτοματοποιημένες, οπότε η χρήση οδηγού για κάθε όχημα δεν είναι απαραίτητη. Πάνω στη γραμμή κίνησης του μέσου βρίσκονται κάθε χρονική στιγμή, σε ώρες που κρίνονται ως αιχμής, περί τα 50 οχήματα, τα οποία διέρχονται από τις υπερυψωμένες στάσεις, οι οποίες βρίσκονται σε απόσταση 400μ η μια από την άλλη, κάθε 2 περίπου λεπτά (χρόνος που ρυθμίζεται ανάλογα με την χρονική στιγμή του 24ώρου και την αντίστοιχη επιβατική κίνηση). Μια τέτοια συχνότητα διέλευσης των οχημάτων, αντισταθμίζει τη μικρή, σχετικά, για μέσο μαζικής μεταφοράς, χωρητικότητα του, προσφέροντας τελικά μια συνολικά πιο ευέλικτη, άνετη και ελέγξιμη μετακίνηση.

Αναλυτικότερα τα στοιχεία του δικτύου είναι:

- Το όχημα. Κέλυφος με αεροδυναμικό σχήμα από κράμα αλουμινίου και πλαστικών διάφανων στοιχείων κατά μήκος των δύο πλευρών του, μέγιστων εξωτερικών διαστάσεων 7,6x3,2x3,4μ. και εσωτερικών διαστάσεων καμπίνας 7,3x2,9x2,4, χωρητικότητας 20 καθήμενων επιβατών. Οι δύο είσοδοι βρίσκονται κεντρικά εκατέρωθεν στις διαμήκεις πλευρές του. Τα καθίσματα τοποθετούνται πάνω σε στοιχείο που βρίσκεται κεντρικά, κατά μήκος του εσωτερικού χώρου και αποτελεί ουσιαστικά την προέκταση των στοιχείων ανάρτησης του οχήματος από τη δοκό. Το όχημα αναρτάται σ' αυτήν από τις ρόδες που βρίσκονται σε τρία σημεία στην οροφή του και τα οποία παρέχουν και την κίνηση του. Η κίνηση στις ρόδες δίνεται από ηλεκτρικό κινητήρα ο οποίος ρευματοδοτείται από εγκατάσταση που είναι προσαρτημένη καθ' όλο το μήκος των δοκών. Η ρύθμιση της διαδρομής, της ταχύτητας του οχήματος, των στάσεων του και άλλων απαραίτητων πληροφοριών δίδεται από ηλεκτρονικό υπολογιστή που βρίσκεται στην οροφή του και συνδέεται μέσω Bluetooth με το κεντρικό τερματικό στα γραφεία του **HypAIRtram**.
- Οι πυλώνες στήριξης. Μεταλλικές κολώνες, κυκλικής διατομής 50εκ, πακτωμένες στο έδαφος, καταλήγουν με κλίση σε μεταλλικό πρισματικό στοιχείο, το οποίο υποδέχεται τις μεταλλικές δοκούς, διατομής διπλού Ταφ πάνω στις οποίες αναρτάται το όχημα. Το πλάτος του πρισματικού στοιχείου ποικίλει αναλόγως (είναι

φαρδύτερο όπου ο πυλώνας βρίσκεται κοντά σε στάση, ώστε τα οχήματα να βρεθούν στη σωστή απόσταση μεταξύ τους και να συναντήσουν την πλατφόρμα επιβίβασης-αποβίβασης). Το συνολικό ύψος κάθε πυλώνα είναι 21 μ. και η στατική σταθερότητα των κολώνων εξασφαλίζεται με ράβδους που της ενώνουν μεταξύ τους, περίπου στο μισό του ύψους τους.

- Στάσεις-πλατφόρμες δημοσίων χρήσεων. Μεταλλικές κεκλιμένες κολώνες (όπως αυτές των πυλώνων στήριξης του δικτύου), κυκλικής διατομής 50εκ. διαπερνούν και στηρίζουν δύο επίπεδα-πλατφόρμες. Το ένα επίπεδο, διαστάσεων 7x20μ., βρίσκεται σε ύψος 15μ. και αποτελεί το χώρο αναμονής, επιβίβασης-αποβίβασης του κοινού. Το δεύτερο επίπεδο, διαστάσεων 4x20μ. βρίσκεται σε ύψος 9μ., και αποτελεί χώρο δημοσίων χρήσεων όπου συναντάται μια ελαφριά κατασκευή από επαναλαμβανόμενα, πτυσσόμενα, πάνω σε μεταλλικό κάναβο, τετράγωνα στοιχεία από ημιδιαφανές πλαστικό υλικό διαστάσεων 45x45x10εκ., που μπορούν να χρησιμεύσουν ως πάγκοι πώλησης ή και καθίσματα ανοιγοκλείνοντας κατά βούληση. Ίδια στοιχεία, σταθερής όμως κατασκευής αποτελούν καθίσματα στο επίπεδο της στάσης. Το σύνολο αυτών των κατακόρυφων στοιχείων (κολώνες) και των οριζοντίων επιπέδων πλατφόρμων 'αγκαλιάζει' μια μπετονένια κορδέλα 1x4μ. και συνολικού ύψους 21μ. Η κορδέλα αυτή ξεκινά από το έδαφος, κινούμενη παράλληλα σε αυτό δημιουργώντας χώρο υποδοχής του κοινού, όπου συναντώνται και τα εκδοτήρια εισιτηρίων, συνεχίζει κινούμενη κατακόρυφα δημιουργώντας έτσι ένα κάθετο στο έδαφος στοιχείο που παραλαμβάνει τις κάθετες κινήσεις της στάσης (2 γυάλινους ανελκυστήρες με υδραυλικό σύστημα ανάρτησης στην εσωτερική προς τη στάση πλευρά και μια ελαφριά κατασκευής, μεταλλική σκάλα στην εξωτερική πλευρά) και καταλήγει ξανά κινούμενη παράλληλα με το έδαφος και τα επίπεδα, ως στέγαση της πλατφόρμας στάσης. Εγκιβωτισμένα σε αυτό το τμήμα της μπετονένιας κορδέλας βρίσκονται φωτοβολταϊκά πάνελς τα οποία προσφέρουν ένα τμήμα της απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας για την κίνηση των οχημάτων.
- Παραλία-περιοχή Έδεμ. Στο συγκεκριμένο, κομβικό σημείο για την πορεία του **HypAIRtram**, καθώς είναι το σημείο όπου το δίκτυο εξέρχεται από τον αστικό ιστό και συναντά την παραλιακή διαδρομή, προτείνεται η δημιουργία ενός διευρυμένου, πολυεπίπεδου χώρου με χρήσεις ευρύτερου δημόσιου χαρακτήρα, παράλληλα με χρήσεις αναψυχής και ψυχαγωγίας. Διατηρώντας την ίδια κατασκευαστική λογική, τα στοιχεία και τα υλικά των πυλώνων και των στάσεων επιτυγχάνεται η συνέχεια της αναγνωρισιμότητας του δικτύου. Η μπετονένια κορδέλα, διαστάσεων 1x4μ. συναντάται πολλαπλά σε αυτή την παραθαλάσσια κατασκευή δημιουργώντας εναέριες διαδρομές και πλατώματα, αλλάζοντας συχνά ύψος. Ξεκινάει από ένα παρά το δρόμο οικόπεδο, διασχίζει το δρόμο, φτάνει στη στάση, συνεχίζει μια πορεία πάνω από την παραλία-αμμουδιά και καταλήγει σε μια μικρή μαρίνα πάνω στη θάλασσα, για προσάραξη μικρών σκαφών και βαρκών(συμπληρωματικά με τη ύπαρξη της μεγάλης μαρίνας Φαλήρου πλησίον). Κατά τη διαδρομή αυτή πάνω στη μπετονένια κορδέλα συναντώνται κλειστοί κτιριακοί όγκοι οι οποίοι στηρίζονται στο έδαφος με τις κυκλικής διατομής, κεκλιμένες, μεταλλικές κολώνες οι οποίες συνεισφέρουν στατικά και στη στήριξη των μπετονένιων διαδρόμων. Οι χώροι αυτοί, που περικλείονται περιμετρικά από γυαλί, επιτρέποντας τη θέα στη θάλασσα και την παραλία, στεγάζουν καφέ-εστιατόριο και μάρκετ ψιλικών και τύπου.
- Τερματικός σταθμός. Τοποθετείται στη Γλυφάδα και αποτελείται από 4 επίπεδα από βιομηχανικό υλικό κατασκευής τα οποία στηρίζονται σε κάναβο μεταλλικών κολώνων διατομής 50εκ. οι οποίες το διαπερνούν μέχρι το τελευταίο επίπεδο-στέγαση. Τα τρία κατώτερα επίπεδα αποτελούν χώρους στάθμευσης και επισκευής των οχημάτων με κατάλληλη διαμόρφωση καννάβων κίνησης αυτών πάνω στο επίπεδο. Το τελευταίο, υψηλότερο επίπεδο, φιλοξενεί τον χώρο όπου στεγάζονται τα γραφεία ελέγχου του δικτύου. Αντίστοιχα με τα υπόλοιπα στοιχεία του δικτύου που περιγράφηκαν παραπάνω, συναντώνται δυο μπετονένιες κορδέλες που ξεκινούν παράλληλα με το έδαφος εφαιπόμενες σε αυτό και κινούνται κάθετα, παραλαμβάνοντας τις κάθετες κινήσεις- η μια με ένα μεγάλο ανελκυστήρα-πλατφόρμα μεταφέρει τα οχήματα στους αποθηκευτικούς, κάτω ορόφους και η άλλη με δύο γυάλινα ασανσέρ, εσωτερικά και μεταλλικής κατασκευής σκάλα, εξωτερικά, παραλαμβάνει τις κινήσεις των εργαζομένων. Στον ισόγειο χώρο συναντάται μόνο ο κάναβος των κολώνων επιτρέποντας έτσι την ελεύθερη διάβαση των πεζών κάτω από το κτίριο.







